

故宮書畫數位攝影系統建置紀要（一）—系統設備選用策略

故宮文物數位典藏系統之研製計畫/故宮書畫數位典藏子計畫/謝東志
（數位典藏國家型科技計畫刊物 民國 93 年 12 月 第三卷第十二期）

一、前言

書畫處 93 年預計數位化 1800(組件)書畫作品，之後逐年微幅增加，預計 2007 年達成全面數位化工作。

依據書畫處規劃構想，擬採二種模式，進行數位化工作。小件書畫作品，由數位攝影系統拍攝，若屬大幅卷軸部分，仍以傳統數位化方式進行。惟數位攝影系統雖定位為簡易配備，但其產出的影像規格，仍應符合典藏級的品質。

依據 92 年度計畫執行進度，全年度共完成 1900 餘件的數位影像。將來數位攝影系統啟用後，若每日產出 30 件數位影像，全年度概估為 150 個工作日，一年將可產出 4500 件數位影像，為 92 年度產量的二倍多。

由於傳統正片數位化方式，其作業程序較為複雜，須先拍攝正片，再經掃描產出數位影像，成本高時間長，以一年 1800 組件的工作量而言，是一大挑戰。書畫數位攝影系統建置的目的，在於輔助傳統數位化方式的不足，其優點在於速度快、成本低，且較易落實色彩管理。

二、系統評估原則

關於書畫數位攝影系統，約略可區分為機背(digitalback)相機、燈光系統、及電腦系統等四個部分。其中電腦系統部分，在整體的系統中，較為單純，只需從性能效率作考量，而不存在於規格相容性的差異。在整體系統評估的策略上，相機的選用，必須配合機背規格，以期發揮機背的最高效能，產出高品質的數位影像。下列分述機背(digitalback)相機、燈光系統的評估原則。

（一）機背：

1.一次曝光

自 2004 年起故宮院區有改建工程，為避免工程震動的問題，及提昇拍攝的速度，一次曝光的機型優先於掃描式機背。

2.畫素 22 Megapixel 以上

自 2003 下半年起，機背市場的高畫素機型，以 22 Megapixel 為主流，其產出的檔案大小約於 60~150MG 之間。目前具備二千二百萬畫素以上的機背產品，訪查狀況，如下表。

項次	廠牌	產品
1	PhaseOne	H25、P25
2	Sinar	Sinarback 54S、Sinarback 54M、Sinarback 54H

3	Leaf	Leaf Valeo 22Wi
4	Imacon	Ixpress132C、Ixpress528C

3.CCD 3：4

避免選用正方形的 CCD，有效利用攝影擷取範圍。

4.16-Bit TIFF output

就目前的數位影像產品而言，支援 16-Bit 影像格式，已是未來的發展趨勢，因此產出 16-Bit 的影像檔，是選擇的重點之一。

5.CCD 的散熱問題

CCD 的散熱問題，會直接影響機背性能及品質，一個好的產品，必須妥善解決 CCD 過熱的問題。

6.系統性能(機背軟體)

機背產品除了硬體之外，其附帶的軟體亦為考量重點之一，尤其是具 RAW 格式的機背，經由的機背軟體的操作，可再轉出 TIFF 檔。某些廠牌的機背軟體，甚至可調整拍攝條件、色彩管理、及印前工作的處理。

7. 產品本身、或廠牌相關產品，於博物館界或相關領域的使用經驗

查訪該產品於博物館界、書畫翻拍、或從事書畫複製行業的使用狀況，作為未來使用的參考依據。

8. 該產品於台灣地區的佔有率

瞭解該產品於台灣地區的佔有率少，是否有原廠授權代理、經銷。台灣代理商是否具備維護能力及其業界的商譽評價。廠商的服務能力，將間接影響產品的使用年限。

(二) 相機：

相機的選用，以 120、4x5 view camera 中幅以上相機作為考量，

1. 120 相機：

優點：

(1) 新一代的相機具有電子自動化功能，如自動對焦、電子快門 等。某些機背設計，更是直接支援一些知名的 120 相機，就相容性而言，是相當好的選擇。

(2) 機身輕便、鏡頭解像力佳，是 4x5 相機無法相比擬的。

缺點：

(1) 120 相機鏡頭有變形的餘慮。

(2) 不支援掃描式機背。

2.view camera (4x5 相機)

優點：

- (1) 具有修正、微調機身的功能，拍攝 3D 物體，可作適當的變形處理。
- (2) 一次曝光、掃描式機背均適用。

缺點：

- (1) 僅適用於固定場所，不易移動。
- (2) 使用機背，大多需要轉接板（adapter）作轉介。

（三）燈光系統

一般而言，閃光燈的頻譜優於冷光燈，是不爭的事實，但在無法取得閃光燈與冷光燈的紫外線含量資料，及顧慮書畫藏品受到光害的情形下，我們保守的選用冷光燈。選擇重點，如下。

1. 色溫不得低於 5100K。
2. 演色性（CRI）90 以上。
3. 頻率越高越佳，至少不低於 50KHZ。

三、後記

以上所述「系統評估原則」，是本計畫於 2003 年 6 月至 2004 年 3 月所作的評估及市場調查，目的在於挑選適合本計畫的數位攝影設備，提昇數位影像的質與量。2004 年 3 月後，本計畫協同本院器物數位典藏子計畫，針對符合上述要點的產品，進行拍攝及測試，以確認數位攝影系統的規格需求，此部分他日撰文再述。（本計畫系統設備評選，乃由本計畫小組成員決議制訂。在此，感謝世新大學平面傳播科技學系羅梅君教授 及本院器物數位典藏子計畫助理張志光先生等，提供相關參考意見。）

故宮書畫數位典藏子計畫 謝東志